

## การพัฒนาหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ

สุภมาส บุญสม<sup>1\*</sup> ณรงค์ สมพงษ์<sup>2</sup> และ ณัฐพล ไร่ไฟ<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 2) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนทดสอบก่อนเรียนด้วยหนังสือเสียงระบบเดซี 3) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของหนังสือเสียงระบบเดซี และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตาที่มีต่อหนังสือเสียงระบบเดซี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 8 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ หนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ แบบทดสอบก่อนเรียนกับแบบทดสอบหลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ สำหรับนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีประสิทธิผล และ Z-Test ผลการวิจัยพบว่า 1) หนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี ด้านเทคนิคอยู่ในระดับดีมาก พร้อมทั้งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยหนังสือเสียงระบบเดซี สูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ค่าดัชนีประสิทธิผลของหนังสือเสียงระบบเดซีเรื่อง อาเซียนศึกษา ซึ่งหมายความว่า นักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 0.58 และ 4) ความพึงพอใจของนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อหนังสือเสียงระบบเดซี อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.74

**คำสำคัญ:** หนังสือเสียงระบบเดซี นักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา

<sup>1</sup> นิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

<sup>2</sup> รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

<sup>3</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

\* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทร. 08-1562-4294 อีเมล: Supama\_s@hotmail.com



## Development of DAISY Audio Books on ASEAN Studies for Visual Impair Students of the Bangkok School for the Blind

Supamas Boonsom<sup>1\*</sup> Narong Sompong<sup>2</sup> and Nattaphon Rampai<sup>3</sup>

### Abstract

The objectives of this research were 1) to develop DAISY audio books on ASEAN studies for visual impair students based on quality and criterion of 70/70 standard, 2) to compare leaning achievement pre-test and after study by DAISY audio books, 3) to study Effectiveness Index of DAISY audio books, and 4) to study the visual impair students' satisfaction on the developed DAISY audio books. The research sample were 8 the sixth grade students for visual impair students at the Bangkok School for the Blind that study in 2014 academic year. The research tools utilized in this study were DAISY audio books on ASEAN studies, quality evaluation form, pretest and posttest, and the questionnaire. Data were analyzed by percentage, mean, standard deviation, Effectiveness Index, and Z-Test. The research result show that 1) the showed quality at DAISY audio books on ASEAN studies for visual impair students "good" level ( $\bar{x} = 4.52$ ), content quality at "good" level ( $\bar{x} = 4.41$ ), technical quality at "vary good" level ( $\bar{x} = 4.63$ ), the efficiency at 75.50/70.00, 2) the leaning achievement after studying through DAISY audio books on ASEAN studies were significantly higher than the students pre-test scores at .05 level, 3) Effectiveness Index of DAISY audio books on ASEAN studies for visual impair students showed at 0.58 that mean students' learning progressively increased 58 percentage, and 4) the students' satisfaction on the DAISY audio books on ASEAN showed at highest level ( $\bar{x} = 4.74$ )

**Keyword:** DAISY Audio Books, Visual Impair Students

<sup>1</sup> Master Program Student, Department of Education Technology, Faculty of Education, Kasetsart University

<sup>2</sup> Associate Professor, Department of Education Technology, Faculty of Education, Kasetsart University

<sup>3</sup> Assistant Professor, Department of Education Technology, Faculty of Education, Kasetsart University

\* Corresponding Author Tel. 08-1562-4294 email: Supama\_s@hotmail.com



## 1. บทนำ

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เป็นเครื่องมือที่มีคุณภาพสูง ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการศึกษาและเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ประกอบกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารมีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ยุคสังคมสารสนเทศ อีกทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนมีการนำ ICT มาใช้งานอย่างแพร่หลาย จึงทำให้กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ได้มีนโยบายในการส่งเสริม พัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ของประชาชนทุกภาคส่วนให้เกิดประโยชน์ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน ลดช่องว่าง และความเหลื่อมล้ำทางสังคมในการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะผู้สูงอายุ คนพิการ ผู้เกี่ยวข้องกับผู้พิการและผู้ด้อยโอกาสให้มีโอกาสในการใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ พัฒนาทักษะในด้านต่างๆ ซึ่งเป็นการสร้างความเชื่อมั่นในตนเองของผู้พิการรวมทั้งยังเป็นการสร้างโอกาสในการประกอบอาชีพในอนาคตต่อไป [1]

หนังสือเสียงระบบเดซี (DAISY: Digital Accessible Information System) คือ สื่อมัลติมีเดียที่แสดงผลในรูปแบบของข้อมูลดิจิทัล โดยการใช้เทคโนโลยี เรียกว่า Extensible Hyper Text Markup Language ในการเก็บเนื้อหาต้นฉบับและใช้เทคโนโลยี Synchronized Multimedia Integration Language ในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลจากเนื้อหาบทข้อมูลเสียงที่ได้จากบันทึกการอ่านในรูปแบบของ Wav File หนังสือเสียงระบบเดซีเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีเสียง ตัวอักษร และรูปภาพ สามารถเปิดฟังด้วยเครื่องอ่านหนังสือเสียงระบบเดซีหรือเปิดฟังเสียงพร้อมกับข้อความที่สัมพันธ์กันด้วยโปรแกรมอ่านหนังสือเสียงระบบเดซีบนคอมพิวเตอร์ จึงทำให้เห็นข้อมูลพร้อมการได้ยิน เพื่อให้ผู้พิการทางสายตา ผู้ที่บกพร่องด้านการอ่าน และผู้ต้องการรับรู้เนื้อหาของหนังสือผ่านทางฟังได้มีโอกาสรับรู้ข่าวสาร ข้อมูลจากสื่อสิ่งพิมพ์เพิ่มขึ้น อีกทั้งผู้ฟังยังสามารถเปิดฟังหน้าใด ส่วนใดตามที่ต้องการได้ตามความเหมาะสมและความจำเป็นในการใช้งาน เหมือนกับการอ่านหนังสือหรือสื่อสิ่งพิมพ์ทั่วไป ทำให้

ผู้ฟังสะดวกในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องเล่นระบบเดซีที่สามารถค้นหาเนื้อหาส่วนต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ [2]

หลักสูตรอาชีวศึกษา มุ่งเน้นให้นักเรียนมีความพร้อมและศักยภาพในการเตรียมเข้าสู่ประชาคมอาเซียน เพื่อเสริมสร้างองค์ความรู้ ความคิดรวบยอด มีความรู้เข้าใจกำเนิดอาเซียน พัฒนาการอาเซียน กฎบัตรอาเซียน ซึ่งเป็นภาพรวมความเหมือนและความแตกต่างของประชาคมอาเซียน แนวคิด วิสัยทัศน์ วัตถุประสงค์ สามเสาหลักของอาเซียน การเมืองการปกครอง วิถีชีวิตสังคม วัฒนธรรมประเพณี โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ ตลอดจนเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ในวิถีชีวิตประจำวันและ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขเป็นประโยชน์ในการพัฒนาเยาวชนไทยที่มีความพร้อมในการเป็นพลเมืองดีของประชาคมอาเซียนต่อไป [3]

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยการใช้สื่อ วัสดุเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญสำหรับการเข้าถึงความรู้ต่างๆ ของนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตาและจากที่ผู้วิจัยได้ไปศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการผลิตหรือการใช้สื่อการเรียนการสอนในโรงเรียนสอนคนตาบอด พบว่าความชำนาญในการผลิตสื่อกับเวลามากเป็นอุปสรรค ซึ่งคนตาบอดมีความต้องการการบริการหนังสือเสียงระบบเดซีในระดับมาก ทำให้ผู้วิจัยพัฒนาหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาชีวศึกษา สำหรับนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้นักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตาได้เข้าถึงโอกาสการใช้เทคโนโลยีในด้านการศึกษา เพิ่มศักยภาพการเรียนรู้ให้ดีขึ้น และมีความทันสมัยสะดวกในการเรียนรู้ด้วยตนเองให้อยู่ในรูปแบบของหนังสือเสียงระบบเดซี

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาชีวศึกษา สำหรับนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา ให้มีคุณภาพพร้อมทั้งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70

2.2 เพื่อเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนทดสอบก่อนเรียนของนักเรียนที่เรียน

ด้วยหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา

2.3 เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา

2.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตาที่มีต่อหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา

### 3. สมมติฐานในการวิจัย

นักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตาที่เรียนด้วยหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา มีคะแนนผลสัมฤทธิ์สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

### 4. ขอบเขตการวิจัย

4.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพที่กำลังเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 16 คน

4.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพที่กำลังเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) เพราะนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสายตา มีจำนวนน้อยจึงเลือกมาเฉพาะนักเรียนที่ตาบอดสนิทเท่านั้น เป็นกลุ่มตัวอย่างการวิจัย จำนวน 8 คน

4.3 เนื้อหาที่ใช้ในหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสายตา ที่สร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับกรอบจุดประสงค์การเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งให้ผู้เรียนควรรู้และปฏิบัติตนให้เห็นคุณค่า มีความภูมิใจในในความเป็นไทยและความเป็นอาเซียน ประกอบด้วย 2 หัวข้อ ดังนี้

4.3.1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอาเซียนและประชาคมอาเซียน

4.3.2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับประเทศสมาชิกกลุ่มอาเซียน

### 4.4 ตัวแปรที่ศึกษา

4.4.1 ตัวจัดกระทำ คือ การเรียนด้วยหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา

4.4.2 ผลของการจัดกระทำ คือ

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนด้วยหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา

2) ดัชนีประสิทธิผลของหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา

3) ความพึงพอใจของนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตาที่มีต่อหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา

### 5. วิธีการดำเนินการวิจัย

5.1 การสร้างหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา

- การศึกษาเอกสาร ข้อมูลเกี่ยวกับหนังสือเสียงระบบเดซี วิธีการบรรยายเสียงเนื้อหาในบทเรียน และวิธีการจัดทำหนังสือเสียงระบบเดซี ด้วยโปรแกรม Tobi

- การศึกษาหลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เกี่ยวกับเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง อาเซียนศึกษา สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และนำมาวิเคราะห์สรุปขอบเขต เนื้อหา และกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา

- การนำเนื้อหาเขียนเป็นแผนการดำเนินงาน (Flowchart) แผนการสอน โครงร่างเนื้อหา (Storyboard) มีการกำหนดภาพ หัวข้อที่ใช้ในการบรรยายเสียง และเพลงให้สอดคล้องกับเนื้อหา เรื่อง อาเซียน

- การใช้โปรแกรม Tobi v 2.5.0.0 สำหรับจัดทำหนังสือเสียง จากนั้นทำการบันทึกเสียงเก็บข้อมูลในรูปแบบวีดี

5.2 การหาประสิทธิภาพของหนังสือเสียงระบบเดซี โดยการนำไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มผู้เรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างในการหาประสิทธิภาพของหนังสือเสียงระบบเดซี เป็นนักเรียนผู้มีความ

บกพร่องทางสายตา ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนธรรมิกวิทยา จังหวัดเพชรบุรี โดยการเลือกแบบเจาะจงที่มีความบกพร่องทางสายตา เนื่องจากมีจำนวนกลุ่มทดลองน้อย จึงเลือกมาเป็นกลุ่มทดลองการวิจัยเฉพาะที่ตาบอดสนิทเท่านั้น จำนวน 14 คน โดยแบ่งการทดลองใช้เป็น 3 ครั้ง ดังนี้

- การทดลองใช้ครั้งที่ 1 ทดลองใช้กับผู้เรียน จำนวน 1 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของหนังสือเสียงระบบเดซี แล้วนำกลับมาแก้ไขโดยการเพิ่มกิจกรรมระหว่างเรียน เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อ

- การทดลองใช้ครั้งที่ 2 ทดลองใช้กับกลุ่มผู้เรียน จำนวน 3 คน การปรับปรุงครั้งนี้ได้ทำการปรับลดเวลาในการนำเสนอแต่ละหน่วยการเรียนรู้ให้มีความกระชับขึ้นแต่ยังคงความสมบูรณ์ของเนื้อหาให้มีความเหมาะสม

- การทดลองใช้ครั้งที่ 3 ทดลองใช้กับกลุ่มผู้เรียน จำนวน 10 คน ผลปรากฏว่าเป็นไปตามเกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพ 70/70 ที่กำหนดไว้ คือ คะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตาทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ถูกเป็นร้อยละ 75.50 และร้อยละของจำนวนนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตาทั้งหมดที่ตอบถูกในแต่ละข้อไม่ต่ำกว่า 70 ตามแนวคิดของเป็รื่อง [4]

5.3 แบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ การสร้างแบบประเมินคุณภาพของหนังสือเสียงระบบเดซี ทางด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค เป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ให้เลือกตอบระดับ 5 คะแนน หมายถึง มีคุณภาพในระดับดีมาก ระดับ 4 คะแนน หมายถึง มีคุณภาพในระดับดี ระดับ 3 คะแนน หมายถึง มีคุณภาพในระดับพอใช้ ระดับ 2 คะแนน หมายถึง มีคุณภาพในระดับต้องปรับปรุง และระดับ 1 คะแนน หมายถึง ไม่มีคุณภาพ

5.4 แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง จำนวน 40 ข้อ นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความแม่นยำตรงเชิงเนื้อหาและความเหมาะสมของคำถามกับวัตถุประสงค์

โดยใช้หลักเกณฑ์ในการกำหนดคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาค่า IOC ที่มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งมีข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 20 ข้อ จากนั้นนำแบบทดสอบไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 คน ที่เคยผ่านการเรียนเรื่อง อาเซียนศึกษามาแล้วนำผลการทดลองมาหาค่าความยากง่าย (p) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่ามากกว่า 0.20 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.70

5.5 การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

- เตรียมความพร้อมทางการเรียนการสอนชี้แจงวัตถุประสงค์ ระยะเวลา และขอบเขตเนื้อหาบทเรียนให้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 8 คน

- ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) เรื่อง อาเซียนศึกษา จำนวน 20 ข้อ โดยผู้วิจัยเป็นผู้อ่านแบบทดสอบก่อนเรียนให้กลุ่มตัวอย่างฟัง แล้วให้เขียนเฉพาะคำตอบที่เป็นอักษรเบรลล์ลงในกระดาษที่แจกเป็นเวลา 30 นาที

- จัดการเรียนการสอน โดยใช้หนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา เป็นเวลา 3 ชั่วโมง แบ่งเป็น 2 วัน

- เมื่อจบบทเรียนแล้วให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-Test) เรื่อง อาเซียนศึกษา จำนวน 20 ข้อ เป็นเวลา 30 นาที

- ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถามความพึงพอใจ

5.6 แบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ของลิเคิร์ต (Likert) บุญชม [5] ให้เลือกตอบ ระดับ 5 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ระดับ 4 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับมาก ระดับ 3 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ระดับ 2 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจในระดับน้อย และระดับ 1 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด



## 6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการหาคุณภาพและประสิทธิภาพของหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา

**ตารางที่ 1** แสดงผลการหาคุณภาพหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. การใช้ภาษา	4.67	0.58	ดีมาก
2. ความถูกต้องของเนื้อหา	4.62	0.41	ดีมาก
3. การจัดลำดับเนื้อหา	4.25	0.83	ดี
4. แบบทดสอบเหมาะสม	4.13	0.23	ดี
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.41</b>	<b>0.51</b>	<b>ดี</b>

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาในหนังสือเสียงระบบเดซี อยู่ในคุณภาพดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 เมื่อวิเคราะห์เป็นรายด้าน พบว่า การใช้ภาษา อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 ความถูกต้องของเนื้อหา อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 การจัดลำดับเนื้อหา อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 แบบทดสอบเหมาะสม อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13

**ตารางที่ 2** แสดงผลการหาคุณภาพหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค จำนวน 3 ท่าน

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. การจัดการบทเรียน	4.89	0.19	ดีมาก
2. ตัวอักษรและสี	4.50	0.58	ดีมาก
3. รูปภาพ เสียง และเพลง	4.33	0.44	ดี
4. การใช้งาน	4.80	0.23	ดีมาก
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.63</b>	<b>0.36</b>	<b>ดีมาก</b>

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านเทคนิคของหนังสือเสียงระบบเดซี

เรื่อง อาเซียนศึกษา อยู่ในคุณภาพดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.63 และเมื่อวิเคราะห์เป็นรายด้าน พบว่า การจัดการบทเรียน อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.89 การใช้งาน อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ภาพ เสียง และเพลง อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 อักษรและสี อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50

**ตารางที่ 3** แสดงการศึกษาประสิทธิภาพ (70 ตัวแรก) ของหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา โรงเรียนธรรมิกวิทยา จังหวัดเพชรบุรี กลุ่มทดลองใช้ (Try out) จำนวน 10 คน

	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ร้อยละ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	200	151	75.50

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่าการทดลองกับกลุ่มทดลองใช้ (Try out) ที่เรียนด้วยหนังสือเสียงระบบเดซี มีค่าเฉลี่ยของการหาประสิทธิภาพ โดยมีคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตาทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ถูก จำนวน 20 ข้อ เป็นร้อยละ 75.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ในการศึกษาประสิทธิภาพ (70 ตัวแรก)

**ตารางที่ 4** แสดงการศึกษาประสิทธิภาพ (70 ตัวหลัง) ของหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา โรงเรียนธรรมิกวิทยา จังหวัดเพชรบุรี กลุ่มทดลองใช้ (Try out) จำนวน 10 คน

ข้อที่	ผู้ตอบถูก	ร้อยละ
1	8	80.00
2	7	70.00
3	7	70.00
4	7	70.00
5	8	80.00
6	8	80.00
7	7	70.00
8	8	80.00

**ตารางที่ 4** แสดงการศึกษาประสิทธิภาพ (70 ตัวหลัง) ของหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา โรงเรียนธรรมิกวิทยา จังหวัดเพชรบุรี กลุ่มทดลองใช้ (Try out) จำนวน 10 คน (ต่อ)

ข้อที่	ผู้ตอบถูก	ร้อยละ
9	8	80.00
10	8	80.00
11	8	80.00
12	7	70.00
13	7	70.00
14	8	80.00
15	8	80.00
16	8	80.00
17	7	70.00
18	7	70.00
19	8	80.00
20	7	70.00

หมายเหตุ: คะแนนเต็ม 20 คะแนน

จากตารางที่ 4 แสดงการหาค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตาที่เป็นกลุ่มทดลองใช้ (Try out) ทั้งหมดที่ตอบถูกในแต่ละข้อในการทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ ได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ในการศึกษาประสิทธิภาพ (70 ตัวหลัง)

6.2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตาที่เรียนด้วยหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา

**ตารางที่ 5** แสดงการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตาที่เรียนด้วยหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ (กลุ่มตัวอย่าง) จำนวน 8 คน

คะแนนเฉลี่ย	$\bar{x}$	S.D.	t	P
ก่อนเรียน	10.50	2.88		
หลังเรียน	17.50	1.66	-2.54	.01*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตารางที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา จำนวน 8 คน พบว่านักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตาทำแบบทดสอบชุดก่อนเรียน จำนวน 20 ข้อ มีค่าเฉลี่ยคะแนนเท่ากับ 10.50 คะแนน และเมื่อเรียนด้วยหนังสือเสียงระบบเดซีจบแล้ว นักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตาทำแบบทดสอบชุดหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ 17.50 คะแนน เมื่อนำมาเปรียบเทียบด้วยค่านัยสำคัญทางสถิติที่ .01\* ซึ่งมีค่าน้อยกว่าที่ .05

6.3 ผลการหาดัชนีประสิทธิผลของหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา

**ตารางที่ 6** แสดงค่าดัชนีประสิทธิผลของหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ (กลุ่มตัวอย่าง) จำนวน 8 คน

ผลรวมก่อนเรียน	ผลรวมหลังเรียน	ผลรวมของคะแนนหลังเรียน	E.I.
20	84	140	0.58

จากตารางที่ 6 แสดงค่าดัชนีประสิทธิผลของหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) มีค่าเท่ากับ 0.58 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน แสดงให้เห็นว่านักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตามีความก้าวหน้าทางการเรียนที่เพิ่มขึ้น ร้อยละ 0.58

6.4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตาที่มีต่อหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา

**ตารางที่ 7** แสดงความพึงพอใจของนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตาดูหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ (กลุ่มตัวอย่าง) จำนวน 8 คน

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหา	4.85	0.31	มากที่สุด
2. ด้านเสียง	4.73	0.44	มากที่สุด
3. ด้านการใช้งาน	4.65	0.50	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.47	0.42	มากที่สุด

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตาดูหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.74 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด

## 7. การอภิปรายผลการวิจัย

7.1 ผลการศึกษาคุณภาพและประสิทธิภาพของ หนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา สำหรับ นักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา มีประสิทธิภาพ เป็นไปตามเกณฑ์ 70/70 ที่ได้กำหนดไว้ คือ คะแนน คะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา ทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ถูก ร้อยละ 75.50 และร้อยละของจำนวนนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตาทั้งหมดตอบถูกในแต่ละข้อไม่ต่ำกว่า 70 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการกำหนดเนื้อหา วัตถุประสงค์ การออกแบบ หนังสือเสียงระบบเดซีให้มีความน่าสนใจ และการใช้โปรแกรม Tobi v. 2.5.0.0 สำหรับจัดทำหนังสือเสียงระบบเดซี เป็นเรื่องที่ค่อนข้างยุ่งยากมาก มีขั้นตอน กระบวนการที่ซับซ้อนมากที่สุด แต่เรื่องของการเรียนรู้นั้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอรพรรณ [6] ที่สรุปผลการวิจัยในแนวเดียวกันว่าการสร้างหนังสือเสียงดิจิทัลเป็นที่น่าพอใจ ได้ตรงตามมาตรฐานกำหนดไว้ แต่บางครั้งในการสร้างหนังสืออาจใช้เวลานานในการสร้างไฟล์เสียงยังถือว่าใช้นานน้อยกว่าการสร้างหนังสือเสียงดิจิทัลในรูปแบบดั้งเดิม

7.2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เรียนด้วยหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงให้เห็นว่า การเรียนด้วยหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา มีการนำเสนอเนื้อหาที่กระชับ เข้าใจง่าย มีการบรรยายภาพ มีเสียงบรรยายเนื้อหาที่สนุก และเพลงประกอบของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ที่ทันสมัย จึงทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้ นอกจากนั้นการบริหารเวลาในการเรียนแต่ละคาบที่เข้าสอนมีความเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับ Thooft & Nancy [7] ที่สรุปผลการวิจัยในแนวทางเดียวกันว่า หนังสือเสียงเป็นเครื่องมือทางการศึกษาที่ช่วยส่งเสริมการอ่านเพื่อเกิดความเข้าใจและสร้างแรงจูงใจให้กับนักเรียน

7.3 ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I.) ของหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา สำหรับนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา พบว่า นักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตาดูหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา มีค่าเท่ากับ 0.58 ถือว่าใช้ได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะหนังสือเสียงระบบเดซีสามารถทบทวนความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาอาเซียน มีประโยชน์ต่อการเรียน ครูสามารถนำหนังสือเสียงระบบเดซีไปใช้ในการเรียนการสอนกับนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตาได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับแมนนิมิตร [8] ที่กล่าวว่าผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 65 เป็นไปตามค่ามาตรฐาน แสดงให้เห็นว่ากลุ่มเป้าหมายที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย เรื่อง ประชาคมอาเซียน มีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนมากยิ่งขึ้น

7.4 ผลความพึงพอใจของนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตาดูหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา พบว่า นักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตา โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ มีความพึงพอใจด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.85 อยู่ในเกณฑ์พึงพอใจระดับมากที่สุด ด้านเสียง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 อยู่ในเกณฑ์พึงพอใจระดับมากที่สุด ด้านการใช้งานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 อยู่ในเกณฑ์พึงพอใจระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะหนังสือเสียงระบบเดซีสามารถกระตุ้นให้นักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตาเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ เนื่องจากมีเสียงการบรรยายเนื้อหาในบทเรียนที่มีการเลียนแบบพากย์เสียงการ์ตูนและมีเพลงเป็นจังหวะดนตรี





ที่สนุกเข้ามาสอดแทรกในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ จึงทำให้นักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตาเกิดความพึงพอใจต่อหนังสือเสียงระบบเดซี เรื่อง อาเซียนศึกษา อยู่ในระดับมากที่สุด อีกทั้งนักเรียนผู้มีความบกพร่องทางสายตาสามารถนำหนังสือเสียงระบบเดซีไปเรียนรู้หรือทบทวนเนื้อหาด้วยตนเองได้ ซึ่งสอดคล้องกับ หทัยรัตน์ และธีรพงษ์ [9] ได้ทำการวิจัย เรื่อง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ พกพาแบบหน้าจอสัมผัส เรื่อง การทำเครื่องเงิน ซึ่งนักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับดีมากที่สุด สาเหตุเป็นเช่นนี้น่าจะเป็นเพราะว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว มีรูปภาพประกอบเนื้อเรื่องทุกขั้นตอนอย่างชัดเจน เรื่องราวไม่ซับซ้อน เข้าใจง่าย สนุกสนาน จึงทำให้นักเรียนเกิด การเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว

## 8. ข้อเสนอแนะ

### 8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

8.1.1 การพัฒนาหนังสือเสียงระบบเดซีควรคำนึงถึงปริมาณเนื้อหาที่มีความเหมาะสม ต้องให้อิสระต่อผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสายตา เพราะการเรียนรู้ นั้นจำเป็นต้องอาศัยเวลา เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและควรมีกวีธีหรือเทคนิคสำหรับการบรรยายเนื้อหาบทเรียนแบบใหม่ๆ จะทำให้เกิดความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

### 8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

8.2.1 ควรมีการวิจัยเชิงพัฒนาหนังสือเสียงระบบเดซีในวิชาอื่นๆ เพื่อให้ผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสายตา ได้เรียนรู้เนื้อหาที่มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น เช่น คำศัพท์ภาษาอังกฤษ เรื่องของสาร สุภาชิตสำนวนไทย คำพังเพย เป็นต้น

8.2.2 ควรมีการวิจัยเชิงพัฒนาหนังสือเสียงระบบเดซีที่สามารถใช้งานได้กับอุปกรณ์เคลื่อนที่อื่นๆ และสามารถใช้งานได้กับทุกระบบปฏิบัติการ เช่น ระบบปฏิบัติการ Android ระบบปฏิบัติการ IOS

## 9. เอกสารอ้างอิง

- [1] Ministry of Digital Economy and Society. (2013). [online]. Production of Audio Books with the Program Tobi for Visually Impaired People. [cited Sep 26, 2014]. Available from: <http://www.equitablesociety.com>. (in Thai)
- [2] Disabilities Support Services. (2007). Digital Accessible Information System. Bangkok : Sukhothai Thammathirat Open University Press. (in Thai)
- [3] Ministry of Education. (2009). The Basic Education Core Curriculum B.E. 2551 (A.D. 2008). Bangkok : The Agricultural Co-Operative Federation of Thailand. Ltd.
- [4] Pruang Kumun. (1983). Research Media Teaching and Innovative Teaching. Bangkok: Srinakharinwirot University Press. (in Thai)
- [5] Boonchom Sisaard. (2002). Basic Research. 6<sup>th</sup> ed. Bangkok : Suweeriyasan. (in Thai)
- [6] Oraphan Krittayakia. (2007). A Program Supporting DAISY Digital Audio Book Creation. Bangkok : Chulalongkorn University Printing House. (in Thai)
- [7] Thoof, S., and A. Nancy. (2011). [online]. The Effect of Audio Books on Reading Comprehension and Motivation. [cited November 27, 2014]. Available from : <http://gradworks.umi.com/15/07/1507106.html>
- [8] Mannimit Pohlam. (2013). Development of Multimedia Computer-assisted Instruction on ASEAN Community Subject for Visual Disabilities Students Ramkhamhaeng University. Master Thesis, Department of Education Technology, Faculty of Education, Kasetsart University. (in Thai)
- [9] Hathairut Banjongmuang and Teerapong Wiriyanon. (2015). "The Development of Electronic Books for use with Tablet in Silver Waking Making." Technical Education Journal King Mongkut's University of Technology North Bangkok. Vol. 6 No. 1 January - June : 26-34. (in Thai)